ABSTRACT

THE PROCESS OF MAKING CARBURIZING BOX, QUENCHING BOX AND CHARCOAL POWDER RESIDUE BOX IN FURNACE PACK CARBURIZING WITH THE DIRECT COOLING

By :

LISTYO BUDIARTO
NIM. 07508131024

Carburizing box, quenching box and charcoal powder residue box is a component contained in the in furnace pack carburizing with direct cooling. The purpose of making carburizing box, quenching box and charcoal powder residue box to know: (a) machines and equipments and tools that were needed to create, (b) the stages of manufacture, (c) the time needed of manufacture, (d) the results of manufacture.

The method used in the manufacture carburizing box, quenching box and charcoal powder residue box consisted of identification drawings, material identification, and identification of machinery, equipment and tooling. The Stages of manufacture were material preparation, forming, joining and surface settlement. Carburizing box was made of stainless steel and consisted as follow the main box, close the top and bottom, hinges, mounting hinge and mounting box. The Things should be considered in making carburizing box was the density of connections, the smooth movement of the hinge and the closure density. The Quenching box and charcoal powder residue box made from the material eyzer plate thick 1 mm and consists of two parts, that is the main box and tube handle, the joining density should be considered. Difference in size of the box does not affect the current performance test kitchen.

Machines / equipments which were used in the manufacture were hydraulic guillotine machine cutting plate, bench drilling machine, grinding machine, bending machine and tools, welding machines: TIG, SMAW, OAW, resistance, and electric compressor. The duration to make a carburizing box was 4 hours 50 minutes, quenching box was 5 hours 7 minutes and charcoal powder residue box was 4 hours 12 minutes. Specification tool made: (a) carburizing box: as a place of charcoal and carburizing objects, has the dimensions (149.7 x149, 6x206, 5) mm ², joining density, motion to open the lid hinge should be smooth, the closing density. (b) quenching box: as a place of water, the joining should be density (welding OAW), has dimensions (303x203x301) mm ², there was a handle. (c) charcoal powder residue box: as a place of charcoal powder residue carburizing, has dimension (305x355x250) mm ², there was a handle. The results that had been revised: (a) revision carburizing box: hinge, a smooth and closer density (b) revisions to the cooling bath and tub residual charcoal: made 2 times, quenching box is higher than the previous (more water will speed up the cooling), box given a handle for easy carrying / moving.

ABSTRAK

PEMBUATAN KOTAK KARBURISING, BAK PENDINGIN DAN BAK SISA ARANG PADA DAPUR KARBURISING PADAT DENGAN PENDINGINAN LANGSUNG

Oleh:

LISTYO BUDIARTO
NIM. 07508131024

Kotak karburising, bak pendingin dan bak sisa arang adalah komponen yang terdapat pada dapur karburising padat dengan pendinginan langsung. Tujuan pembuatan kotak karburising, bak pendingin dan bak sisa arang untuk mengetahui : (a) mesin, alat dan perkakas yang digunakan untuk membuat, (b) tahapan pembuatan, (c) kebutuhan waktu pembuatan, (d) hasil pembuatan.

Metode yang digunakan dalam pembuatan kotak karburising, bak pendingin dan bak sisa arang meliputi identifikasi gambar kerja, identifikasi bahan, dan identifikasi mesin, alat dan perkakas. Tahapan pembuatan meliputi persiapan bahan, pembentukan, penyambungan dan penyelesaian permukaan. Kotak karburising dibuat dari bahan *stainless steel* dan terdiri dari bagian : kotak utama, tutup atas dan bawah, engsel, dudukan engsel dan dudukan kotak. Hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan kotak karburising adalah kerapatan sambungan, kelancaran gerakan engsel dan kerapatan penutupan. Bak pending dan bak sisa arang dibuat dari bahan pelat *eyzer* tebal 1 mm dan terdiri dari dua bagian, yakni bak utama dan pegangan bak. Hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan adalah kerapatan sambungan. Selisih ukuran pada bak tidak mempengaruhi saat uji kinerja dapur.

Mesin/alat yang digunakan dalam pembuatan adalah : mesin potong pelat *guillotine* hidrolik, mesin bor bangku, mesin gerinda, mesin dan alat tekuk, mesin las : TIG, SMAW, OAW, titk, dan kompresor listrik. Waktu yang diperlukan untuk membuat kotak karburising 4 jam 50 menit, bak pendingin 5 jam 7 menit dan bak sisa arang karburising 4 jam 12 menit. Spesifikasi alat yang dibuat : (a) kotak karburising : sebagai tempat arang dan benda karburising, memiliki dimensi (149,7x149,6x206,5) mm², sambungan rapat, gerakan engsel untuk buka tutup harus lancar, penutupan rapat. (b) bak pendingin : sebagai tempat air, sambungan harus rapat (las OAW), memiliki dimensi (303x203x301) mm², ada pegangan bak. (c) bak sisa arang : sebagai tempat sisa arang karburising, memiliki dimensi (305x355x250) mm², ada pegangan bak. Hasil pembuatan yang telah direvisi : (a) revisi kotak karburising : engsel, kelancaran dan kerapatan penutupan (b) revisi bak pendingin dan bak sisa arang : dibuat 2 kali, bak pendingin lebih tinggi dari bak sebelumnya (air lebih banyak akan mempercepat pendinginan), bak diberi pegangan untuk mempermudah membawa/memindah.